



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 199 32 356 A 1

(5) Int. Cl.⁷:

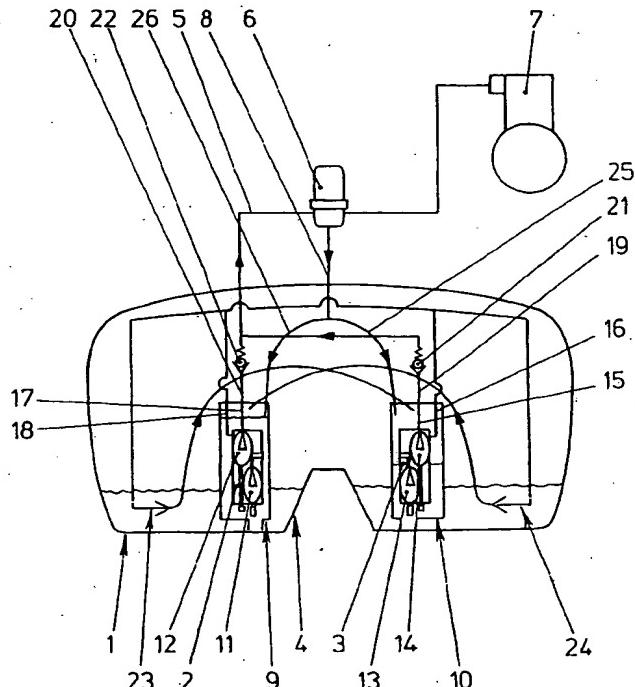
F 02 M 37/10

(56) Innere Priorität:
198 36 058. 4 10. 08. 1998(71) Anmelder:
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE(12) Erfinder:
Sinz, Wolfgang, Dr., 65843 Sulzbach, DE; Eck, Karl,
60318 Frankfurt, DE; Teichert, Michael, 65824
Schwalbach, DE**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Kraftstoffversorgungsanlage

(57) Eine Kraftstoffversorgungsanlage für ein Kraftfahrzeug hat zwei in einem Kraftstoffbehälter (1) angeordnete Fördereinheiten (2, 3). Die Fördereinheiten (2, 3) fördern jeweils Kraftstoff aus Schwalltöpfen (9, 10) zu einer Brennkraftmaschine (7) des Kraftfahrzeugs und zu Saugstrahlpumpen (23, 24). Hierdurch wird eine zuverlässige Versorgung der Brennkraftmaschine (7) auch bei einem sehr hohen Kraftstoffbedarf und bei einer verwickelten Gestaltung des Kraftstoffbehälters (1) sichergestellt.



DE 199 32 356 A 1

DE 199 32 356 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Kraftstoffversorgungsanlage zum Fördern von Kraftstoff zu einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs mit einer in einem Kraftstoffbehälter angeordneten Fördereinheit.

Bei solchen Kraftstoffversorgungsanlagen ist die Fördereinheit meist an einem in eine Öffnung des Kraftstoffbehälters eingesetzten Halteteil befestigt und ragt in einen Schwalltopf des Kraftfahrzeugs hinein. Bei heutigen meist verwinkelten oder sattelförmig geformten Kraftstoffbehältern sind in von der Fördereinheit entfernten Bereichen Saugstrahlpumpen angeordnet. Diese Saugstrahlpumpen werden von der Fördereinheit angetrieben und fördern Kraftstoff in den Schwalltopf. Die Leistung der Fördereinheit ist abhängig von der Anzahl und Größe der Saugstrahlpumpen sowie von den Anforderungen der Brennkraftmaschine bezüglich Förderdruck und Fördervolumen.

Nachteilig bei der bekannten Kraftstoffversorgungsanlage ist, daß die Fördereinheit für eine besonders leistungsstarke Brennkraftmaschine oder für einen besonders verwinkelten Kraftstoffbehälter mit mehreren Saugstrahlpumpen sehr stark dimensioniert werden muß. Hierdurch benötigt die Fördereinheit eine hohe Stromaufnahme und große Abmessungen. Weiterhin sind für den Betrieb einer einzelnen Saugstrahlpumpe im Kraftstoffbehälter insgesamt zwei Schläuche zu verlegen. Insbesondere bei den verwinkelten Kraftstoffbehältern gestaltet sich die Verlegung der Schläuche und die Montage der Saugstrahlpumpen deshalb sehr kostenintensiv.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Kraftstoffversorgungsanlage der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß sie bei verwinkelten Kraftstoffbehältern und für besonders leistungsstarke Brennkraftmaschinen eingesetzt werden kann und dabei möglichst kostengünstig aufgebaut ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch eine zweite in dem Kraftstoffbehälter angeordnete Fördereinheit.

Durch diese Gestaltung benötigt die erfindungsgemäße Kraftstoffversorgungsanlage zumindest eine Saugstrahlpumpe weniger als die bekannte Kraftstoffversorgungsanlage. Dies führt zu einer Verringerung der Anzahl der im Kraftstoffbehälter zu verlegenden Schläuche. Da sich die Volumenströme der Fördereinheiten addieren, lassen sich dank der Erfindung auch für leistungsstarke Brennkraftmaschinen leistungsschwache Fördereinheiten einsetzen. Die leistungsschwachen Fördereinheiten benötigen jeweils eine geringe Stromaufnahme und damit kostengünstige elektrische Anschlußleitungen. Weiterhin können die Fördereinheiten wegen ihrer geringen Abmessungen in besonders verwinkelten Kraftstoffbehältern eingesetzt und durch entsprechend kleine Montageöffnungen im Kraftstoffbehälter montiert werden.

Die zweite Fördereinheit kann gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung als einfach zu montierender Ersatz für eine Saugstrahlpumpe eingesetzt werden, wenn die zweite Fördereinheit zum Betrieb zumindest einer Kraftstoff in einen Schwalltopf der ersten Fördereinheit fördern den Saugstrahlpumpe gestaltet ist.

Eine gleichmäßige Leerung von Schwalltöpfen der Fördereinheiten läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung gewährleisten, wenn jede der Fördereinheiten mit einer Saugstrahlpumpe verbunden ist und wenn die Saugstrahlpumpen zum Fördern in Schwalltöpfen der jeweils anderen Fördereinheit ausgebildet sind.

Zur weiteren Vergleichsmäßigung des Befüllens der Schwalltöpfe trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn eine von einem

Druckregler zurückführende Rücklaufleitung in die Schwalltöpfe beider Fördereinheiten geführt ist.

In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist in jeder, der in die Schwalltöpfe führenden Rücklaufleitungen, je ein Schwimmerventil angeordnet. Durch diese Schwimmerventile läßt sich der Rücklaufstrom des Kraftstoffs steuern. In gewissen Fahrsituationen kann es sich ergeben, daß sich der Kraftstoff nur in einer der Kammern des Kraftstoffbehälters ansammelt. Zusätzlich würde der aus dem Rücklauf stammende Kraftstoff ohne die Schwimmerventile bevorzugt dem in dieser Kammer angeordneten und bereits gefüllten Schwalltopf zufließen. Dadurch kann die kritische Situation entstehen, daß die in der anderen Kammer angeordnete Fördereinheit nicht mehr ausreichend Kraftstoff in die Vorlaufleitung fördert und der Vorlaufdruck daraufhin zusammenbricht. Dieser Fall wird durch die Anordnung der Schwimmerventile vermieden. Das Schwimmerventil in der gefüllten Kammer schließt aufgrund des hohen Kraftstoffniveaus den in diesen Schwalltopf führenden Teil der Rücklaufleitung, während das Schwimmerventil im anderen Teil der Rücklaufleitung offen ist. Somit wird der gesamte Kraftstoff des Rücklaufs der Fördereinheit in der leeren Kammer zugänglich und eine ausreichende Versorgung beider Fördereinheiten mit Kraftstoff sichergestellt.

Ebenso ist es vorteilhaft, wenn beide Saugstrahlpumpen in eine gemeinsame Leitung fördern, die sich anschließend auf beide Schwalltöpfe aufteilt. Durch die Anordnung von je einem Schwimmerventil in jeder der zu den Schwalltöpfen führenden gemeinsamen Leitung, läßt sich der Förderstrom der Saugstrahlpumpen analog dem Rücklaufstrom steuern.

Eine Parallelschaltung der Fördereinheiten erfordert gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen besonders geringen baulichen Aufwand, wenn die Fördereinheiten jeweils eine zu der Vorlaufleitung führende Förderleitung haben. Hierdurch können zwei baugleiche Fördereinheiten eingesetzt werden, so daß sich eine Serienfertigung der erfindungsgemäßen Kraftstoffversorgungsanlage besonders kostengünstig gestaltet.

Eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Fördereinheiten läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung vermeiden, wenn in jeder der Förderleitungen ein Rückschlagventil angeordnet ist.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen: Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.

Die Fig. 1 zeigt schematisch eine Kraftstoffversorgungsanlage mit zwei in einem Kraftstoffbehälter 1 angeordneten Fördereinheiten 2, 3. Der Kraftstoffbehälter 1 hat einen Satz 4. Von dem Kraftstoffbehälter 1 führt eine Vorlaufleitung 5 über einen Druckregler 6 zu einer Brennkraftmaschine 7. An dem Druckregler 6 ist eine in den Kraftstoffbehälter 1 geführte Rücklaufleitung 8 angeschlossen.

Die Fördereinheiten 2, 3 saugen jeweils Kraftstoff aus Schwalltöpfen 9, 10 und fördern diesen mittels zweier Kraftstoffpumpen 11-14 zu zwei Auslässen 15-18. Jeweils an einem der Auslässe 15, 17 der Fördereinheiten 2, 3 sind jeweils zu der Vorlaufleitung 5 führende Förderleitungen 19, 20 mit Rückschlagventilen 21, 22 angeschlossen. Die Fördereinheiten 2, 3 sind hierdurch parallel geschaltet. Die Rückschlagventile 21, 22 verhindern eine gegenseitige Beeinflussung der Fördereinheiten 2, 3. Der jeweils andere Auslaß 16, 18 der Fördereinheiten 2, 3 ist mit zwei im Kraftstoffbehälter 1 angeordneten Saugstrahlpumpen 23, 24 verbunden. Die Saugstrahlpumpen 23, 24 fördern Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter 1 zu den jeweils gegenüberliegenden Schwalltöpfen 9, 10. Hierdurch wird sichergestellt, daß die Schwalltöpfe 9, 10 der Fördereinheiten 2, 3 auch bei

längerer Kurvenfahrten oder Bergfahrten des Kraftfahrzeugs ständig mit Kraftstoff aus allen Bereichen des Kraftstoffbehälters 1 befüllt werden. Weiterhin teilt sich die Rücklaufleitung 8 innerhalb des Kraftstoffbehälters 1 in zwei jeweils zu den Schwallöpfen 9, 10 führende Teilstücke 5 25, 26 auf. Die beiden Schwallöpfe 9, 10 werden hierdurch gleichmäßig mit Kraftstoff befüllt.

Fig. 2 zeigt eine Kraftstoffversorgungsanlage mit einem Grundausbau wie in Fig. 1. Einziger Unterschied ist eine gemeinsame Leitung 27 in die beide Saugstrahlpumpen 23, 24 10 fördern. Im weiteren Verlauf teilt sich die gemeinsame Leitung 27 auf die Schwallöpfe 9, 10 der Fördereinheiten 2, 3 auf. Jeder dieser beiden Leitungen ist in den jeweiligen Schwallöpfen 9, 10 je ein Schwimmerventil 28, 29 zugeordnet. Damit läßt sich der Förderstrom der Saugstrahlpumpen 23, 24 15 in Abhängigkeit von der Befüllung der Schwallöpfe 9, 10 steuern.

Patentansprüche

20

1. Kraftstoffversorgungsanlage zum Fördern von Kraftstoff zu einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs mit einer in einem Kraftstoffbehälter angeordneten Fördereinheit, gekennzeichnet durch eine zweite in dem Kraftstoffbehälter (1) angeordnete Fördereinheit (2, 3).
2. Kraftstoffversorgungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Fördereinheit (2, 3) zum Betrieb zumindest einen Kraftstoff in einen Schwalltopf (9, 10) der ersten Fördereinheit (2, 3) fördern den Saugstrahlpumpe (23, 24) gestaltet ist.
3. Kraftstoffversorgungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Fördereinheiten (2, 3) mit einer Saugstrahlpumpe (23, 24) verbunden ist und daß die Saugstrahlpumpen (23, 24) zum 35 Fördern in Schwallöpfe (9, 10) der jeweils anderen Fördereinheit (2, 3) ausgebildet sind.
4. Kraftstoffversorgungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede der Fördereinheiten (2, 3) mit einer Saugstrahlpumpe (23, 24) verbunden ist und daß die Saugstrahlpumpen (23, 24) in eine gemeinsame Leitung (27) fördern, daß die gemeinsame Leitung zur Befüllung der Schwallöpfe (9, 10) beider Fördereinheiten (2, 3) ausgebildet ist und daß in jeder zu den Fördereinheiten (2, 3) führenden Leitung (27) je 45 ein Schwimmerventil angeordnet ist.
5. Kraftstoffversorgungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine von einem Druckregler (6) zurückführende Rücklaufleitung (8) in die Schwallöpfe (9, 10) 50 beider Fördereinheiten (2, 3) geführt ist.
6. Kraftstoffversorgungsanlage nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder zu den Fördereinheiten (2, 3) führenden Rücklaufleitung (8) je ein Schwimmerventil angeordnet ist.
7. Kraftstoffversorgungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinheiten (2, 3) jeweils eine zu der Vorlaufleitung (5) führende Förderleitung (19, 20) haben.
8. Kraftstoffversorgungsanlage nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder der Förderleitungen (19, 20) ein Rückschlagventil (21, 22) angeordnet ist.

65

- Leerseite -

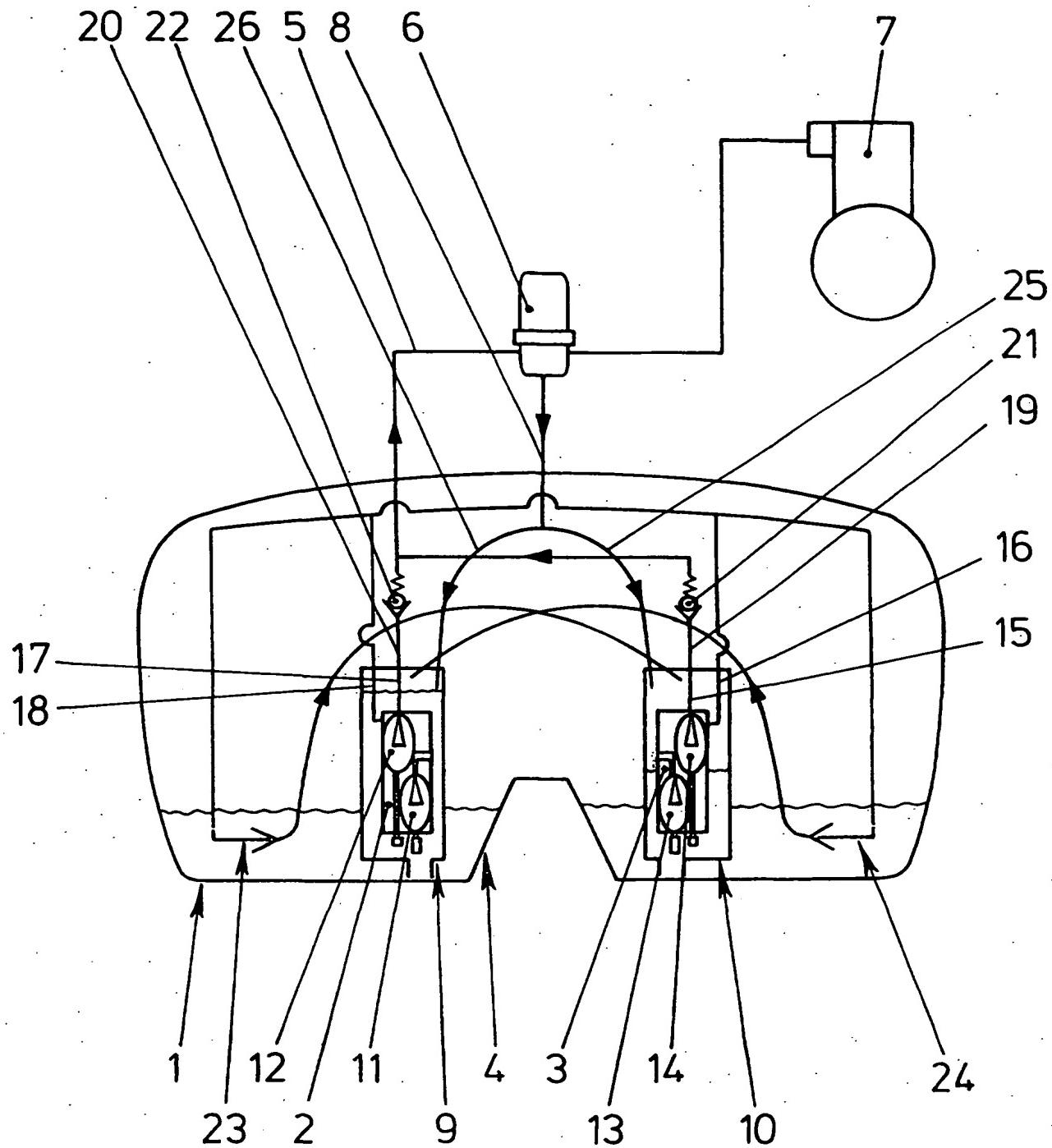


Fig. 1

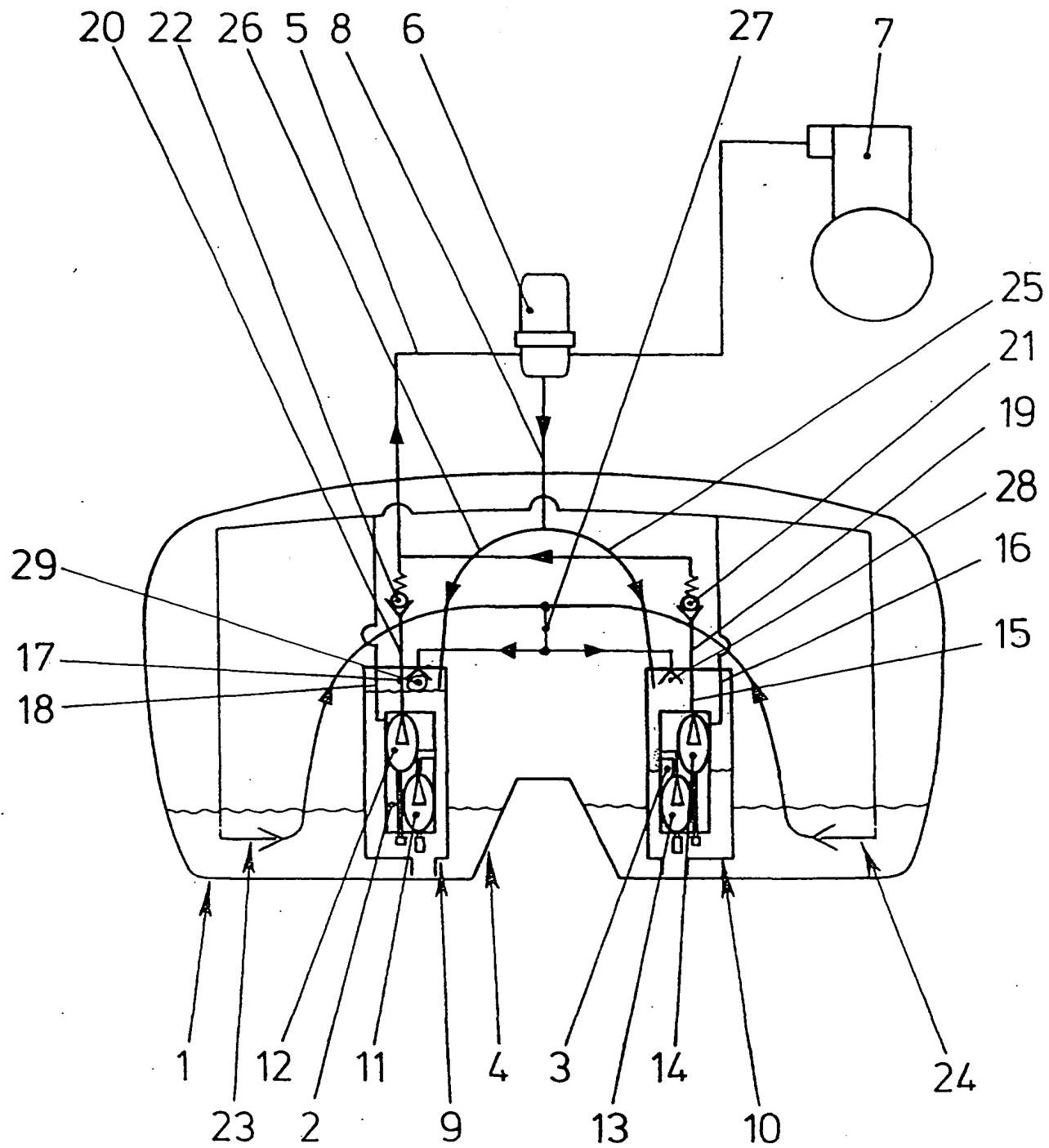


Fig. 2



US006276342B1

(12) **United States Patent**
Sinz et al.

(10) Patent No.: **US 6,276,342 B1**
(45) Date of Patent: **Aug. 21, 2001**

(54) **FUEL SUPPLY SYSTEM**

(75) Inventors: Wolfgang Sinz, Sulzbach; Karl Eck, Frankfurt; Michael Teichert, Schwalbach, all of (DE)

(73) Assignee: MANNESMANN VDO AG (DE)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: 09/370,418

(22) Filed: Aug. 9, 1999

(30) Foreign Application Priority Data

Aug. 10, 1998 (DE) 198 36 058
Jul. 10, 1999 (DE) 199 32 356

(51) Int. Cl.⁷ F02M 37/04

(52) U.S. Cl. 123/514; 123/509; 137/565.29;
137/118.01

(58) Field of Search 137/565.29, 565.32,
137/565.33, 118.01, 255; 123/509, 514,
198 D

(56) References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,170,279	• 10/1979	Pelletier	..... 137/118.01
4,291,532	• 9/1981	Robinson	..... 60/223
4,620,568	• 11/1986	Sumerford et al.	..... 137/899.4
4,683,864	• 8/1987	Bucci	..... 123/575
4,718,827	• 1/1988	Sutton et al.	..... 417/244
4,860,714	• 8/1989	Bucci	..... 123/514
5,070,849	• 12/1991	Rich et al.	..... 123/509
5,111,844	• 5/1992	Emmert et al.	..... 137/574

5,197,443	• 3/1993	Hodgkins	..... 123/514
5,197,444	• 3/1993	Lang et al.	..... 123/514
5,435,691	• 7/1995	Braun et al.	..... 415/55.6
5,732,684	• 3/1998	Thompson	..... 123/514
5,743,239	• 4/1998	Iwase	..... 123/514
5,855,197	• 1/1999	Kato	..... 123/516
6,123,511	• 9/2000	Sertier	..... 417/87

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

GM7404007	2/1974 (DE)
2440905A1	3/1976 (DE)
3915185C1	10/1990 (DE)
4212698A1	12/1991 (DE) F02M/37/18
4212320C1	7/1992 (DE)
4111341A1	10/1992 (DE)

OTHER PUBLICATIONS

332 / Research Disclosure, May 1993, Fuel Pump and Reservoir (Horizontally Mounted), May 1993, No. 349.
Pub. No. 0308155 Apr. 5, 1991, Japan.

* cited by examiner

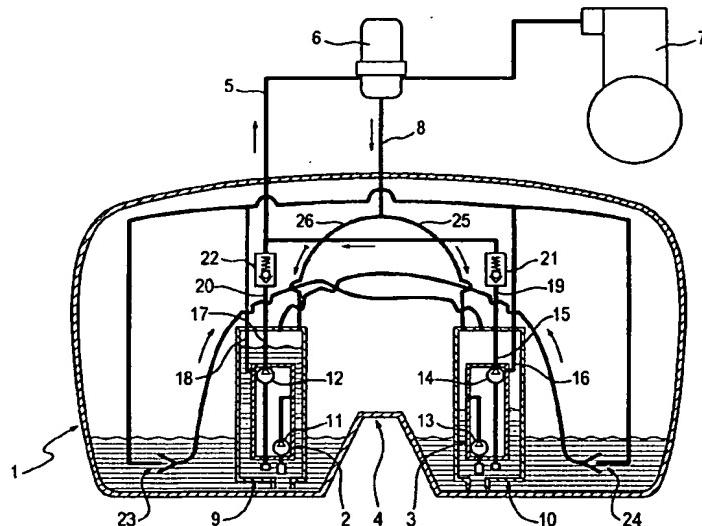
Primary Examiner—Carl S. Miller

(74) Attorney, Agent, or Firm—David M. Thimmig; Mayer Brown & Platt

(57) ABSTRACT

A fuel supply system for a motor vehicle has two feed units arranged in a fuel tank. The feed units in each case feed fuel out of baffles to an internal combustion engine of the motor vehicle and to suction jet pumps. This ensures a reliable supply of fuel to the internal combustion engine, even in the case of a very high fuel requirement and in the case of an angled design of the fuel tank.

16 Claims, 2 Drawing Sheets



THIS PAGE BLANK (USPTO)

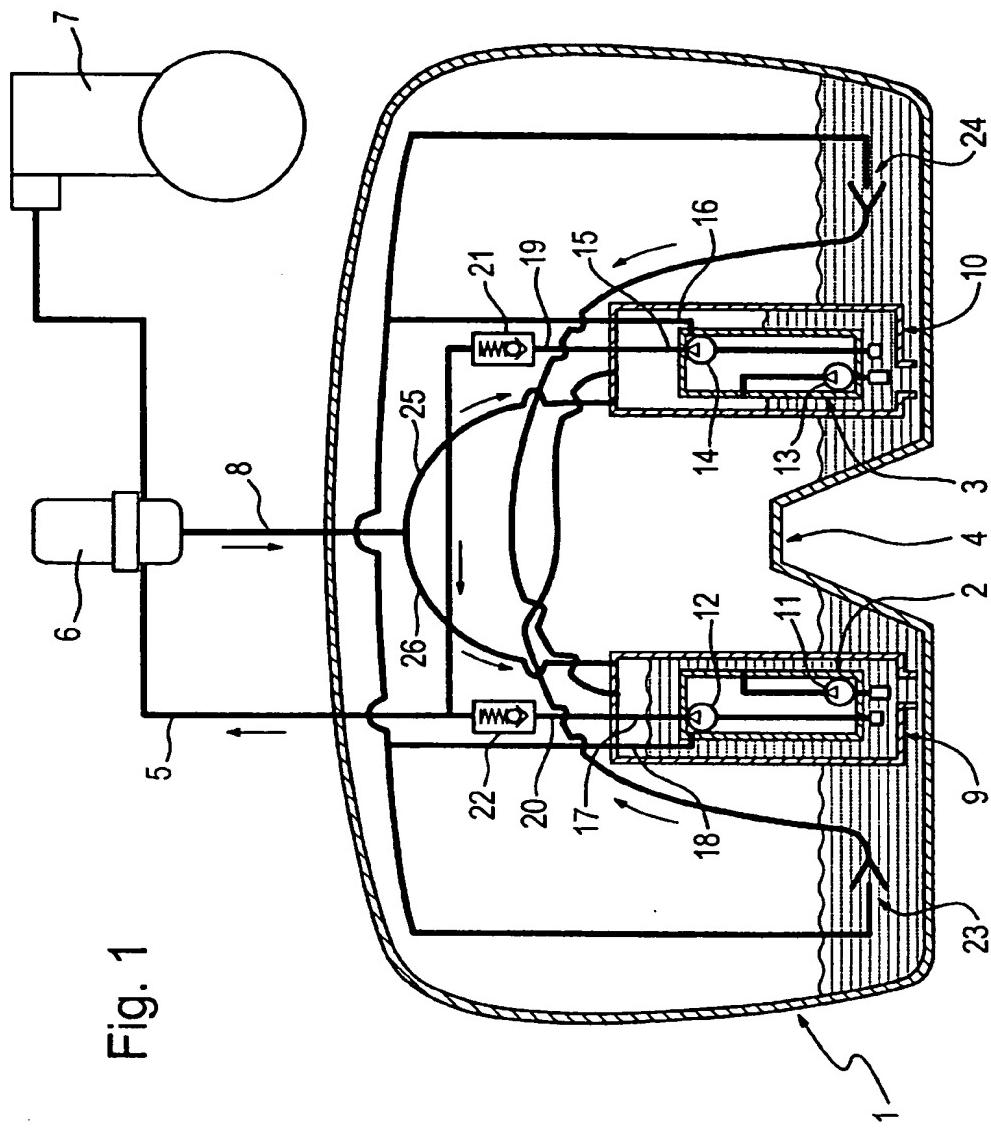


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

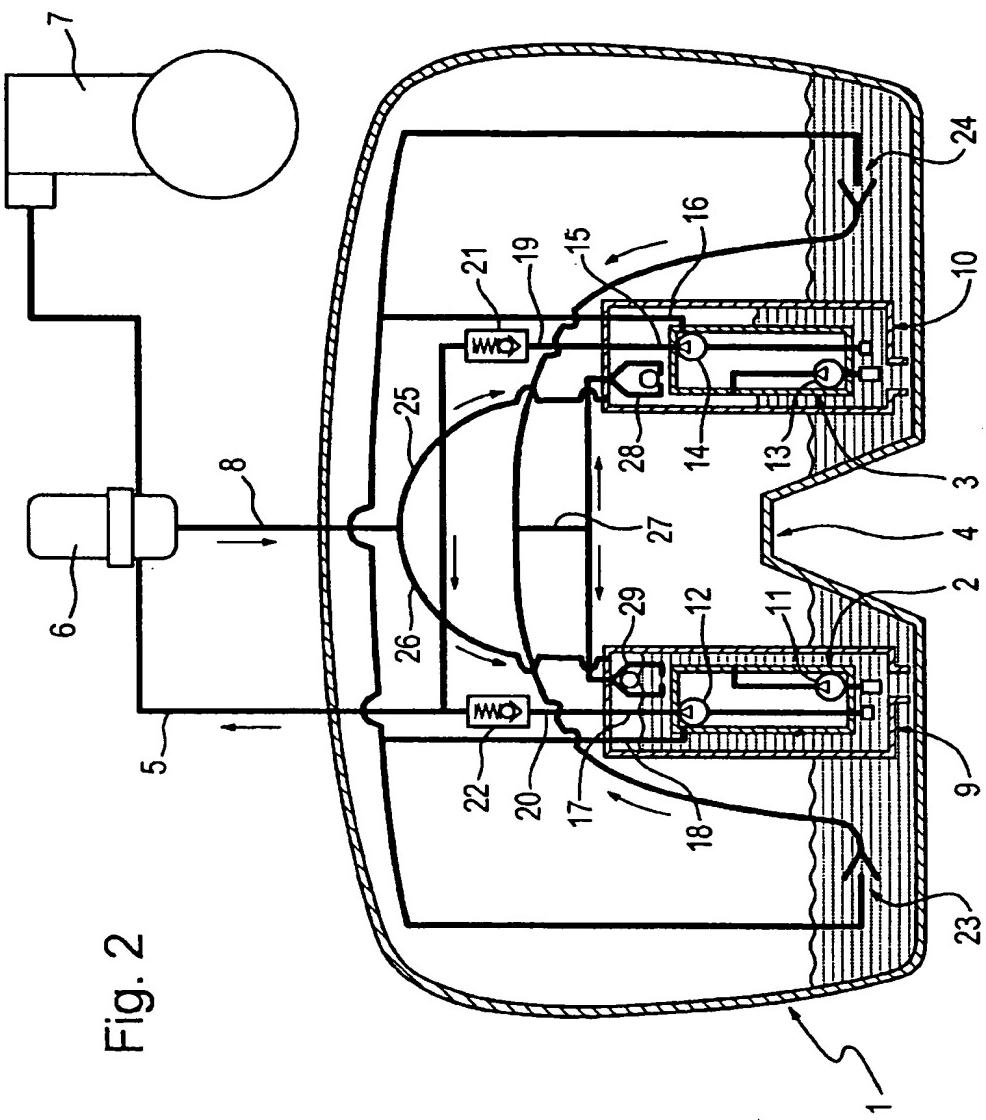


Fig. 2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FUEL SUPPLY SYSTEM**BACKGROUND OF THE INVENTION**

The invention relates to a fuel supply system for feeding fuel to an internal combustion engine of a motor vehicle by means of a feed unit arranged in a fuel tank.

In such fuel supply systems, the feed unit is usually fastened to a holding part inserted into an orifice of the fuel tank and projects into a baffle of the motor vehicle. In present-day fuel tanks which mostly have an angled or saddle shape, suction jet pumps are arranged in the regions distant from the feed unit. These suction jet pumps are driven by the feed unit and feed fuel into the baffle. The delivery of the feed unit depends on the number and size of the suction jet pumps and on the requirements of the internal combustion engine as regards feed pressure and feed volume.

A disadvantage of the known fuel supply system is that, for a particularly high-performance internal combustion engine or for an especially angled fuel tank with a plurality of suction jet pumps, the feed unit has to have a very high rating. As a result, the feed unit requires a high power consumption and large dimensions. Furthermore, a total of two hoses have to be laid in the fuel tank in order to operate a single suction jet pump. Particularly where angled fuel tanks are concerned, the laying of the hoses and the mounting of the suction jet pumps are therefore highly cost-intensive.

SUMMARY OF THE INVENTION

The problem on which the invention is based is to design a fuel supply system of the type initially mentioned, in such a way that it can be used in the case of angled fuel tanks and for particularly high-performance internal combustion engines and, at the same time, is designed as cost-effectively as possible.

This problem is solved, according to the invention, by means of a second feed unit arranged in the fuel tank.

By virtue of this design, the fuel supply system according to the invention requires at least one suction jet pump fewer than the known fuel supply system. This leads to a reduction in the number of hoses to be laid in the fuel tank. Since the volume flows of the feed units are added together, low-delivery feed units can be used, even for high-performance internal combustion engines, as a consequence of the invention. The low-delivery feed units require in each case a low power consumption and therefore cost-effective electric connecting lines. Furthermore, the feed units, because of their small dimensions, can be used in especially angled fuel tanks and be mounted through correspondingly small mounting orifices in the fuel tank.

The second feed unit may, according to an advantageous development of the invention, be used as a simple-to-mount replacement for a suction jet pump if the second feed unit is designed to operate at least one suction jet pump feeding fuel into a baffle of the first feed unit.

According to another advantageous development of the invention, it is possible to ensure that baffles of the feed units are emptied uniformly, if each of the feed units is connected to a suction jet pump and if the suction jet pumps are designed to feed into baffles of the other feed unit in each case.

According to another advantageous development of the invention, a contribution is made to making the filling of the baffles even more uniform if a return line leading back from a pressure regulator is led into the baffles of the two feed units.

In a further advantageous refinement, a float valve is arranged in each of the return lines leading into the baffles. The return flow of the fuel can be controlled by means of these float valves. In some driving situations, it may happen that fuel accumulates in only one of the chambers of the fuel tank. In addition, without the float valves, the fuel coming from the return would flow preferentially to the baffle which is arranged in this chamber and which is already filled. This may give rise to the critical situation where the feed unit arranged in the other chamber no longer feeds sufficient fuel into the forward-flow line and the forward-flow pressure thereupon breaks down. This situation is avoided by the arrangement of the float valves. Due to the high fuel level, the float valve in the filled chamber closes that part of the return line which leads into this baffle, whilst the float valve in the other part of the return line is open. All the fuel in the return of the feed unit is therefore routed into the empty chamber and a sufficient supply of fuel to both feed units is ensured.

It is also advantageous if the two suction jet pumps feed into a common line which is subsequently apportioned to the two baffles. The arrangement of a float valve in each of the common lines leading to the baffles makes it possible to control the feed flow of the suction jet pumps in a similar way to the return flow.

According to another advantageous development of the invention, a parallel connection of the feed units requires a particularly low outlay in terms of construction if the feed units each have a feed line leading to the forward-flow line. Two structurally identical feed units may thereby be used, so that series manufacture of the fuel supply system according to the invention becomes particularly cost-effective.

According to another advantageous development of the invention, it is possible to avoid the two feed units influencing one another if a nonreturn valve is arranged in each of the feed lines.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The invention permits numerous embodiments. To make its basic principle even clearer, two of these are illustrated in the drawings and are described below.

FIG. 1 shows a schematic representation of a fuel supply system according to the invention.

FIG. 2 shows a schematic representation of a second embodiment of a fuel supply system according to the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

FIG. 1 shows diagrammatically a fuel supply system with two feed units 2, 3 arranged in a fuel tank 1. The fuel tank 1 has a saddle 4. A forward-flow line 5 leads from the fuel tank 1 via a pressure regulator 6 to an internal combustion engine 7. Connected to the pressure regulator 6 is a return line 8 led into the fuel tank 1.

The feed units 2, 3 in each case suck fuel out of the respective baffles 9, 10 and feed the fuel, by means of two fuel pumps 11-14, to two outlets 15-18. Connected in each case to one of the outlets 15, 17 of the respective feed units 2, 3 are feed lines 19, 20 leading in each case to the forward-flow line 5 and having respective non return valves 21, 22. The feed units 2, 3 are thereby connected in parallel. The nonreturn valves 21, 22 prevent the feed units 2, 3 from influencing one another. The other outlet 16, 18 of the feed units 2, 3 in each case is connected to two suction jet pumps

THIS PAGE BLANK (USPTO)

23, 24 arranged in the fuel tank 1. The suction jet pumps 23, 24 feed fuel out of the fuel tank 1 to the baffles 9, 10 located opposite in each case. This ensures that, even when the motor vehicle is traveling around relatively long bends or on hills, the baffles 9, 10 of the feed units 2, 3 are constantly filled with fuel from all regions of the fuel tank 1. Furthermore, the return line 8 is divided, within the fuel tank 1, into two portions 25, 26 leading in each case to the baffles 9, 10. The two baffles 9, 10 are thereby filled uniformly with fuel.

FIG. 2 shows a fuel supply system having a basic design like that in FIG. 1. The only difference is a common line 27 feeding into the baffles 9, 10 from the two suction jet pumps 23, 24. Further along, the common line 27 is apportioned to the baffles 9, 10 of the feed units 2, 3. Each of these two lines is assigned a float valve 28, 29 in each case in the respective baffles 9, 10. The feed flow of the suction jet pumps 23, 24 can consequently be controlled as a function of the filling of the baffles 9, 10.

What is claimed is:

1. A fuel supply system for an internal combustion engine of a motor vehicle, said system comprising a fuel tank, a first and second feed unit arranged in the fuel tank, and wherein each of the feed units has a respective baffle and is connected to a respective suction jet pump, and wherein the suction jet pumps are connected to a common fuel line, wherein the common fuel line is connected to the baffles of the respective feed units, and wherein a float valve is arranged in each line connected to the baffles.

2. A fuel supply system for an internal combustion engine of a motor vehicle, said system comprising a fuel tank, a first and second feed unit arranged in the fuel tank, and wherein each of the feed units is connected to a respective suction jet pump, and wherein the suction jet pump connected to each respective feed unit is connected to a baffle of the other feed unit.

3. The fuel supply system as claimed in claim 2 further comprising a return line and a pressure regulator, wherein the return line is connected to the pressure regulator and each of the respective baffles of the feed units.

4. The fuel supply system as claimed in claim 1 further comprising a return line and a pressure regulator, wherein the return line is connected to the pressure regulator and each of the respective baffles of the feed units.

5. The fuel supply system as claimed in claim 3, wherein a float valve is arranged in each line connected to the baffles.

6. The fuel supply system as claimed in claim 4, wherein a float valve is arranged in each line connected to the baffles.

7. A fuel supply system for an internal combustion engine of a motor vehicle, said system comprising a fuel tank, a first and second feed unit arranged in the fuel tank, a feed line connected to each respective feed unit and a forward-flow line connected to each of the respective feed lines, and wherein the second feed unit is adapted to operate at least one suction jet pump connected to a baffle of the first feed unit.

8. The fuel supply system as claimed in claim 2 further comprising a feed line connected to each respective feed unit and a forward-flow line connected to each of the respective feed lines.

9. The fuel supply system as claimed in claim 1 further comprising a feed line connected to each respective feed unit and a forward-flow line connected to each of the respective feed lines.

10. The fuel supply system as claimed in claim 5 further comprising a feed line connected to each respective feed unit and a forward-flow line connected to each of the respective feed lines.

11. The fuel supply system as claimed in claim 6 further comprising a feed line connected to each respective feed unit and a forward-flow line connected to each of the respective feed lines.

12. The fuel supply system as claimed in claim 9, wherein a nonreturn valve is arranged in each of the feed lines.

13. The fuel supply system as claimed in claim 8, wherein a nonreturn valve is arranged in each of the feed lines.

14. The fuel supply system as claimed in claim 9, wherein a nonreturn valve is arranged in each of the feed lines.

15. The fuel supply system as claimed in claim 10, wherein a nonreturn valve is arranged in each of the feed lines.

16. The fuel supply system as claimed in claim 11, wherein a nonreturn valve is arranged in each of the feed lines.

* * * * *

THIS PAGE BLANK (USPTO)